Aus dem Institut für landw. Pflanzenproduktionslehre
der Universität Breslau.

Beiträge zur Anatomie der Blattorgane des Hafers und der Gerste in ihrer Beziehung zur Pflanzenzüchtung.

Auszug aus einer Schrift
zur
Erlangung der philosophischen Doktorwürde
bei der
Hohen Philosophischen Fakultät der
Schles. Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Kamillo Walter Kaiser.

Promotion: 31. Mai 1923.

HOCHSCHULVERLAG BRESLAU
Schlesische Buchdruckerei und Verlag Karl Vater, Breslau 10, Matthiasstr. 12

Lebenslauf.

Ich, Kamillo Walter Kaiser, bin am 31. Mai 1898 als Sohn des Kaufmanns Emil Kaiser in Mährisch-Schönberg geboren. Ich besuchte das humanistische Staatsgymnasium meiner Heimatstadt und rückte nach Ablegung der Reifeprüfung im Mai 1916 zur Heeresdienstleistung in die k. und k. Armee ein. Nach ununterbrochener Frontdienstzeit kehrte ich als Reserveoffizier im November 1918 zurück und widmete mich dem Studium der Landwirtschaft. Nach dem ersten Semester an der landwirtschaftlichen Akademie in Tetschen-Liebwerd mußte ich aus politischen Gründen meine Heimat verlassen und besuchte von da ab die Universität Breslau, während die Semesterferien der praktischen Ausbildung des Landwirtberufes gewidmet waren. Im Winterhalbjahr 1921/22 versah ich die Stelle eines Hilfsfachlehrers an der landwirtschaftlichen Winterschule in Neiße und bin seit April vorigen Jahres als Hilfsassistent am Institut für Pflanzenproduktionslehre tätig. Ende Februar reichte ich vorliegende Arbeit ein.

Berichterstatter: Professor Dr. Berkner.

Rigorosum bestanden am 7. März 1923.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Philosophischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität.

Die Arbeit soll in Form, Größe und Verteilung der Oberhautzellen einschließlich des Spaltöffnungsapparates an Blatt, Spelze und Granne untersuchen, Beziehung zu den morphologischen und physiologischen Verhältnissen aufsuchen und den Einfluß von Varietät und Sorte prüfen; dem praktischen Pflanzenzüchter sollen damit nach Möglichkeit geeignete Merkmale in die Hand gegeben werden. Das Resultat ist kurz folgendes:

1. Durch Vergleich der einzelnen Organe, sowie einzelner Abschnitte eines Organes konnte experimental bewiesen werden, daß Zellverkleinerung, Wandfaltung und -verdickung, Verkieselung und Kurzzellbildung Mittel zur Festigung der Epidermis und somit des ganzen Organes sind. Starkes Auftreten dieser Verstärkungsmittel führte zu einer Verringerung der Spaltzahl, welch letztere auf der Außenseite der Gerstendeckspelze sogar ganz fehlen. Zellverkleinerung, Verkieselung und Kurzzellbildung bedingen die Festigkeit der Granne, wechselnde Wandverdickung und Zellgröße die Abstufung in der Feinheit der Spelze, deren Festigkeit außer dem ebenso wie bei der Blattscheide durch Kurzzellen und Wandfaltung erhöht wird.

2. Die Gerste unterscheidet sich vom Hafer durch das kleinere Volumen ihrer Zellen, das — dem Gesetze Kolkunows folgend — in Beziehung zur Verringerung der Verdunstung steht. Diesem physiologischen Verhältnis steht jedoch eine viel höhere Zahl von Spalten bei Gerste entgegen, ein Umstand, der sich durch die Anatomie der Pflanze und der Spalten nicht erklären läßt. — Daneben zeigt jedes Organ für sich Artverschiedenheiten im Umriß der Zellen.

3. Der Einfluß der Varietät zeigt sich nur in der Verteilung der Spaltöffnungen.

4. Die einzelnen Sorten zeigen große, als Merkmal benutzbare Unterschiede bei allen Ausmaßen, die jedoch untereinander in keiner Beziehung stehen. Eine Ausnahmestellung

nimmt der Kurzhafer ein, der nicht nur durch Spaltverteilung, Zellengröße und -verkürzung, sondern auch durch die Form seiner Kurzzellen von den andern Hafersorten abweicht. Es kann deshalb eine Ableitung von der gleichen Stammform wie Avena sativa angezweifelt werden.

5. Die verschiedene Dichte der Spaltöffnungen in den Grannen der einzelnen Gerstensorten läßt die Forderung aufstellen, daß bei Untersuchungen über den Einfluß der Begrannung auf die Verdunstung neben der verschiedenen „Vegetationsfläche" diese berücksichtigt werden muß.

6. Die Bauunterschiede zwischen den einzelnen Organen sind im hohen Maße abhängig von deren Verhältnis zu den Nachbarorganen. Dies zeigen der Unterschied zwischen Blattspreite und -scheide, Hüll- und Blütenspelze und vor allem die Sonderstellung des Nackthafers im Bau seiner Deckspelze, die morphologisch wie anatomisch der Hüllspelze vollkommen gleicht.